



**INSTITUTO POLITÉCNICO
DE SAÚDE DO NORTE**

ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DO VALE DO AVE

Relatório do Estágio Profissionalizante

Trabalho apresentado ao curso de
Mestrado em Podiatria do Exercício
Físico e do Desporto do Instituto
Politécnico de Saúde – Norte - Escola
Superior de Saúde do Vale do Sousa

Por

Marisa Celeste da Silva Pereira

Abril, 2013

Agradecimentos

Ao meu marido pelo seu apoio e paciência nestes longos e árduos meses de trabalho.

Ao meu querido e grande amigo, Dr. José Oliveira, o meu muito obrigado pelo seu incondicional apoio, pela coragem e pela amizade que sempre me deu.

À minha mãe e irmã pelo carinho e inesgotável compreensão.

Aos meus amigos que sempre tiveram uma palavra de conforto nos momentos menos bons e aos meus colegas de mestrado, um obrigado com muito carinho em especial à Bete, Mónica e Conceição.

Índice

Agradecimentos.....	III
Índice de Figuras	VII
Índice de Gráficos.....	IX
Índice de Tabelas	XI
Índice de Anexos	XIII
Listas	XV
Abreviaturas	XV
Símbolos	XV
Siglas	XV
Resumo	XVII
Abstract	XIX
Introdução.....	1
1 Revisão de Literatura.....	3
1.1 Atividade física e exercício físico	3
1.2 Benefícios da atividade física na saúde	4
1.3 Desporto.....	5
1.4 A dimensão desportiva	6
1.5 A importância do pé no desporto	7
1.6 Exploração clínica podológica	8
1.6.1 Inspeção.....	8
1.6.2 Palpação	9
1.6.3 Olfato.....	9
1.6.4 Exploração articular	9
1.6.5 Exploração muscular	10
1.6.6 Avaliação dos reflexos.....	10
1.6.7 Exploração em dinâmica	11

1.7	Função do Podologista posteriormente à exploração podológica	18
1.8	Lesões desportivas.....	19
1.8.1	Lesões ligamentosas.....	20
1.8.2	Lesões musculares.....	21
1.8.3	Lesões tendinosas.....	22
1.8.4	Lesões articulares	22
1.9	Outras patologias	23
1.10	Prevenção das lesões desportivas:	24
1.10.1	Aquecimento.....	25
1.10.2	Escolha do calçado desportivo	25
1.10.3	Outras medidas preventivas	27
2	Metodologia	29
2.1	Amostra.....	29
2.2	Avaliação da composição corporal	29
2.3	Outras avaliações e materiais.....	29
2.4	Análise estatística.....	30
3	Resultados.....	31
3.1	Demonstração de Resultados.....	31
4	Discussão dos resultados	37
5	Conclusões.....	39
6	Referências bibliográficas.....	41

Índice de Figuras

FIGURA 1 – PIRÂMIDE DA ATIVIDADE FÍSICA	4
FIGURA 2 – FASES DO CICLO DA MARCHA	12
FIGURA 3 – SUBFASE DO CONTACTO INICIAL	13
FIGURA 4 – SUBFASE RESPOSTA À CARGA E APOIO MÉDIO.....	13
FIGURA 5 – SUBFASE DO APOIO FINAL E MÉDIA OSCILAÇÃO.....	13
FIGURA 6 – SUBFASE DA OSCILAÇÃO INICIAL	14
FIGURA 7 – SUBFASE DA OSCILAÇÃO MÉDIA	14
FIGURA 8 – SUBFASE DA OSCILAÇÃO FINAL	14
FIGURA 9 – REPRESENTAÇÃO DO PASSO E PASSADA	15
FIGURA 10 – EVOLUÇÃO DA COMPONENTE VERTICAL DA FORÇA DURANTE O APOIO DO PÉ NO SOLO.....	17
FIGURA 11 – MATERIAL AUXILIAR DE PODOLOGIA (RÉGUA DE PERTHES, GONIÓMETRO, PELVÍMETRO, MONOFILAMENTO, MARTELO DE REFLEXOS, FIO DE PRUMO E PODOSCÓPIO).....	30

Índice de Gráficos

GRÁFICO 1 - % DE ATLETAS OBSERVADOS.....	31
GRÁFICO 2 - DESPORTOS FEMININOS.....	31
GRÁFICO 3 – DESPORTOS MASCULINOS.....	32
GRÁFICO 4 – PATOLOGIAS REGISTADAS NAS ATLETAS FEMININAS.....	32
GRÁFICO 5 – COMPARAÇÃO DAS LESÕES ENTRE O FUTEBOL E KARATÉ.....	33
GRÁFICO 6 – LESÕES DESPORTIVAS REGISTADAS NOS RAPAZES.....	33
GRÁFICO 7 – FÓRMULA DIGITAL NAS RAPARIGAS.....	34

Índice de Tabelas

TABELA 1 – VALORES DE ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC) PROPOSTO POR COLET AL., VALOR DE CORTE PARA IDENTIFICAR SOBREPESO E OBESIDADE EM CRIANÇAS, ADOLESCENTES E ADULTOS	5
TABELA 2 – FÓRMULA METATARSAL PARA AMBOS OS SEXOS.....	35

Índice de Anexos

Anexo I – Relatório Podológico-Desportivo.....	I
--	---

Listas

Abreviaturas

A – Altura

P – Peso

Símbolos

% - Percentagem

Siglas

FRS – Forças de reação ao solo

IMC – Índice de massa corporal

ML – Médio-lateral

OMS – Organização Mundial de Saúde

PC – Peso corporal

SAG – Articulação subastragalina

SNC – Sistema nervoso central

TMB – Taxa metabólica basal

Resumo

Contextualização: O exercício físico e desporto são muito importantes em qualquer faixa etária, no entanto deverá ser realizado o mais precocemente possível, desde tenra idade, com moderação e de forma a promover o crescimento e a manutenção do organismo no seu todo.

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi analisar jovens atletas e determinar quais as lesões desportivas e outro tipo de alterações podológicas mais frequentes neste grupo específico de pacientes.

Metodologia: Foram incluídos neste trabalho 62 atletas saudáveis, divididos em dois grupos, rapazes e raparigas, com idades compreendidas entre os 6 e os 18 anos e 6 e os 16 anos respetivamente. Para a recolha dos dados foram utilizados vários instrumentos podológicos e para a análise estatística utilizou-se o programa Excel da Microsoft Office 2007.

Resultados e Conclusões: O desporto mais praticado pelos rapazes foi o futebol e nas raparigas o karaté. Verificou-se que a lesão desportiva mais frequente foi o entorse, seguido de outras lesões musculares e o tipo de pé predominante foi o pé plano e lesões da pele a mais frequente foi pé de atleta.

Palavras-chave: EXERCÍCIO FÍSICO, DESPORTO, JOVENS ATLETAS, LESÕES DESPORTIVAS, ENTORSE, PÉ PLANO, PÉ DE ATLETA.

Abstract

Background: The exercise and sports are very important at any age, but should be done as early as possible, from an early age, and in moderation so as to promote the growth and maintenance of the organism as a whole.

Objectives: The objective of this study was to analyze young athletes and determine which sports injuries and other podiatric changes more frequent in this group of patients.

Method: Were include in this study 62 healthy athletes were divided into two groups, boys and girls, aged between 6 and 18 and 6 e 16 years respectively. To collect data, we used several podiatrics instruments and the statistical analysis used the Excel program of Microsoft Office 2007.

Result and Conclusions: the sport most played by boys was soccer and girls karate. It was found that the most frequent sports injury was sprain, followed by further muscle damage and foot type was the predominant flat foot and skin lesions was the most frequent athlete's foot.

Keywords: PHYSICAL EXERCISE; SPORTS; YOUNG ATHLETES; SPORT INJURIES; SPRAINS; FLAT FEET, ATHLETE'S FOOT.

Introdução

Este trabalho foi realizado no âmbito da disciplina do 2º ano do Mestrado de Podiatria do Exercício Físico e Desporto – Estágio Profissionalizante, pela Escola Superior de Saúde do vale do Sousa (ESSVS). Teve como objetivo principal avaliar, diagnosticar e tratar as patologias podológicas existentes em jovens atletas, praticantes das mais variadas modalidades.

O pé é uma das estruturas mais nobres do organismo, é a base de sustentação do corpo humano, é a estrutura que suporta todo o peso corporal, estando sujeito a constantes pressões e tensões. Adapta-se às irregularidades do terreno de uma forma tão sublime que merece uma atenção acrescida.

Os pés são uma parte e única do sistema locomotor que nos permite adotar a posição bípede, em que qualquer tipo de alteração por mais pequena que possa parecer interfere na dinâmica do todo o corpo.

A podologia deriva do grego em que “podo” significa pé e “logos”, “logia” significa tratado. De uma forma muito sucinta pode-se definir Podologia como o estudo, diagnóstico e tratamento das patologias do pé. A Podologia é o ramo das ciências médicas que se dedica ao estudo, diagnóstico, prevenção e tratamento das patologias do membro inferior, mas com principal destaque para o pé.

Tal como todas as áreas da saúde, a Podologia também disponibiliza de uma excelente qualidade de serviços e meios com uma tecnologia considerada avançada para poder proporcionar aos pacientes uma melhor prestação no cuidado dos seus pés. A Podologia desportiva é uma vertente da Podologia que se dedica ao estudo do pé do atleta, proporcionando-lhe uma maior capacidade funcional e aumentar o seu nível de performance para um melhor desempenho desportivo.

Este trabalho pretende mostrar a importância da Podologia no Desporto, relatando as patologias desportivas mais comuns e a importância da saúde podológica na qualidade de vida e desempenho do atleta.

1 Revisão de Literatura

1.1 Atividade física e exercício físico

É consensual na literatura a definição de atividade física, sendo esta considerada como todo e qualquer movimento corporal produzido pela contração músculo-esquelética resultando num gasto energético. A atividade física é sem dúvida a componente mais variável de todos os fatores que influenciam no gasto energético diário (Bouchard, Shephard et al. 1994). Na ausência de atividade física, ocorre uma maior acumulação energética, podendo levar ao princípio do desenvolvimento da obesidade (Mota and Sallis 2002). Já o exercício físico é definido como a atividade repetida e planeada que visa a obtenção específica de um determinado objetivo, tendo em vista a manutenção e a melhoria da aptidão física (Caspersen, Powell et al. 1985).

A atividade física nas suas mais variadas formas, como a do quotidiano, andar, correr, trabalhos domésticos, etc., a educação física e o desporto, realizados de forma moderada é um excelente contributo para a manutenção da saúde, ajudando a prevenir determinadas doenças (Nunes 1999). Mas infelizmente e em todo o mundo, principalmente nos países desenvolvidos, a saúde parece não ser um motivo mais que suficiente para que as pessoas comecem a alterar o seu estilo de vida, mantendo uma vida totalmente sedentária.

Uma grande percentagem de crianças e adolescentes passam a maior parte do seu tempo livre a ver televisão, na internet, com vídeo jogos, sendo estas as principais causas do aumento do sedentarismo e conseqüentemente da obesidade infantil e em adolescentes (McCann 2005).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) estima-se que nos países desenvolvidos, mais de dois milhões de mortes são uma consequência do sedentarismo e que cerca de 60% a 80% da população mundial não é suficiente para obter benefícios da saúde (OMS and WHO/FAO 2002). Segundo a British Medical Association (2005) a prática de exercício físico é muito importante em todas as idades, é extremamente importante para promover a saúde, sendo imprescindível para o controlo do peso e balanço energético. Durante o período da infância, o exercício físico promove um crescimento saudável, bem-estar psicológico e diminuição de alguns fatores de risco, para doenças como a hipertensão, colesterol elevado e obesidade (Association 2005).

A infância e a juventude são fases da vida do ser humano consideradas fundamentais para a promoção de hábitos de atividade que perdurarão para o resto da vida (Lopes and Maia 2004), hábitos esses que conduzem o indivíduo a uma velhice com qualidade de vida.

Sabe-se que o aumento do nível de atividade física espontânea ou de lazer pode resultar num aumento do gasto energético diário e conseqüentemente um aumento da taxa metabólica basal (TMB). Este conceito vem ao encontro com a proposta da pirâmide de atividade física, em que esta apresenta de uma forma simples a importância da prática regular de exercício físico, de acordo com o esforço físico necessário e de forma a não prejudicar a saúde.



Figura 1: Pirâmide da atividade física.

Na base da pirâmide estão representadas as atividades que devem ser adotadas com mais frequência e à medida que se aproximam do topo estão representadas outras atividades com indicação do tempo, até que se chega ao topo da pirâmide em que as atividades indicadas devem ser reduzidas ao menor tempo possível.

1.2 Benefícios da atividade física na saúde

Segundo a OMS a atividade física realizada na maioria dos dias da semana melhora a saúde nos seguintes aspectos:

- Reduz o risco de morte prematura;
- Reduz o risco de morte por doença cardíaca;

- Reduz o risco de desenvolvimento de diabetes e hipertensão arterial;
- Reduz o risco de desenvolver cancro do cólon;
- Reduz estados de depressão e ansiedade;
- Ajuda a controlar o peso;
- Ajuda a construir e manter saudáveis os ossos, articulações e músculos;
- Ajuda os idosos a tornarem-se mais fortes e mais aptos, aumentando o equilíbrio e prevenindo as quedas;
- Promove o bem-estar físico e psicológico.

Tabela 1: Valores de índice de massa corporal (IMC) proposto por Cole et al. Valores de corte para identificação de sobrepeso e obesidade em crianças, adolescentes e adultos.

Idade (anos)	Índice de Massa Corporal 25 Kg / m ²		Índice de Massa Corporal 30 Kg / m ²	
	Meninos	Meninas	Meninos	Meninas
2	18,41	18,02	20,09	19,81
2,5	18,13	17,76	19,80	19,55
3	17,89	17,56	19,57	19,36
3,5	17,69	17,40	19,39	19,23
4	17,55	17,28	19,29	19,15
4,5	17,47	17,19	19,26	19,12
5	17,42	17,15	19,30	19,17
5,5	17,45	17,20	19,47	19,34
6	17,55	17,34	19,78	19,65
6,5	17,41	17,53	20,23	20,08
7	17,92	17,75	20,63	20,51
7,5	18,16	18,03	21,09	21,02
8	18,44	18,35	21,60	21,57
8,5	18,76	18,69	22,17	22,18
9	19,10	19,07	22,77	22,81
9,5	19,46	19,45	23,39	23,46
10	19,84	19,86	24,00	24,11
10,5	20,20	20,29	24,57	24,77
11	20,55	20,74	25,10	25,42
11,5	20,89	21,20	25,58	26,05
12	21,22	21,68	26,02	26,67
12,5	21,56	22,14	26,43	27,24
13	21,91	22,58	26,84	27,76
13,5	22,27	22,98	27,25	28,20
14	22,62	23,34	27,63	28,57
14,5	22,96	23,66	27,98	28,87
15	23,29	23,94	28,30	29,11
15,5	23,60	24,17	28,60	29,29
16	23,90	24,37	28,88	29,43
16,5	24,19	24,54	29,14	29,56
17	24,46	24,70	29,41	29,69
17,5	24,73	24,85	29,70	29,84
18	25	25	30	30

Fonte: (Cole 2000)

Uma das maiores preocupações em crianças e jovens tem sido o aumento considerável da obesidade. Uma vez que na infância o IMC muda substancialmente, foi importante criar uma definição estandardizada, com valores de corte específicos para idades compreendidas entre os 2 e os 18 anos, cujos valores de IMC de 25 e 30 kg/m² são considerados respetivamente, excesso de peso e obesidade (Cole 2000).

1.3 Desporto

O desporto é definido como toda a forma de praticar atividade física, através de uma participação ocasional ou organizada, cujo objetivo é equilibrar a saúde e melhorar a

aptidão física, proporcionando entretenimento aos participantes. Pode ser classificado como **competitivo**, em que existe um ou vários vencedores identificados pela obtenção de um determinado objetivo.

São muitos os desportos disponíveis, incluindo aqueles em que apenas existe um participante, aos que compõem vários participantes em simultâneo. São os desportos **individuais** ou em **equipa**.

Na maioria das vezes, pratica-se desporto apenas por diversão ou pelo facto das pessoas necessitarem de exercitar para se manterem em boas condições físicas e saudáveis. Mas o desporto, principalmente o profissional é muito competitivo e exige do atleta uma performance e um desempenho muito elevado.

No presente trabalho constatou-se que o desporto mais praticado pelos indivíduos observados do sexo masculino foi o futebol, enquanto nas raparigas prevaleceu o andebol. Mas como tudo na vida existe o “reverso da medalha” e em alguns desportos a probabilidade de os praticantes sofrerem lesões é elevado, podendo originar a paragem temporária da prática desportiva, e que em situações mais severas poderão deixar sequelas para toda a vida.

Daí a importância de o atleta ser acompanhado por uma equipa de saúde multidisciplinar, nomeadamente por um Podologista.

1.4 A dimensão desportiva

São muitas as razões que levam à prática de desporto ou outra atividade física, seja qual for a idade do indivíduo. Permite relaxar, descomprimir, importante na socialização, a competição ajuda na disciplina e rigor, mas principalmente melhora a condição física e psicológica.

No entanto, a prática desportiva também implica o risco de lesão por uso excessivo, bem como lesões agudas, seja a nível competitivo como recreativo (Bahr and Sherry 2003), sendo o risco maior em desporto de competição. Segundo McIntosh (McIntosh 2005) referiu que as intervenções que têm vindo a ser efetuadas no sentido de controlar o risco de lesão, têm-se centrado na redução dos níveis de carga ou no aumento da capacidade do corpo humano em tolerar ou reagir aos padrões de carga. Tem-se apostado em planos de prevenção de forma a impedir o desgaste de estruturas quando dum exposição prolongada, mas existem fatores que dificultam todas estas medidas de prevenção. Estes fatores estão relacionados com a natureza

competitiva e repetitiva do desporto e com os fatores comportamentais, fisiológicos e com as adaptações biomecânicas que acompanham a competição. A elevada exigência física, a repetição do gesto técnico e o desgaste dum prática intensiva aumentam a probabilidade de sofrer uma lesão.

1.5 A importância do pé no desporto

O pé, na qualidade de principal e única estrutura de base do aparelho locomotor, alavanca de propulsão, elemento de carga e ponto de transmissão do peso corporal e das forças resultantes do peso pela velocidade e segmento estabilizador do corpo humano, é uma região de extrema importância para qualquer atividade do quotidiano. A elevada importância do pé na prática desportiva, é crucial a atenção dada aos pés, para que permitam otimizar e potenciar o rendimento desportivo, daí ser razoável afirmar que se torna imprescindível o atleta apresentar uma boa saúde podológica. Para tal é fundamental que os pés sejam bem cuidados, saudáveis, permitindo solicitações biomecânicas amplas de forma natural, o que facilita no aproveitamento do esforço, sendo este o primeiro passo para que consigam obter os melhores resultados desportivos.

O pé não pode ser visto como uma estrutura isolada, pois é uma das estruturas que compõem o aparelho locomotor, e alterações na sua estrutura e morfologia produzem repercussões no sistema músculo-esquelético. O aparelho locomotor tem a função de realizar quase todos os movimentos voluntários do ser humano e manter a postura.

As exigências requeridas do pé do desportista não são as mesmas quando são comparadas pessoas que praticam desporto do tipo ao fim-de-semana com os atletas de competição cujo objetivo desportivo é melhorar constantemente a sua performance. Um exemplo disto é quando se trata de um atleta que corre uma distância de 5 km, em que cada pé choca com o solo cerca de 60 a 70 vezes por minuto, e que após percorrida essa distância, o seu pé colidiu com o solo cerca de 3000 a 6000 vezes. Mas se tratar de um maratonista, no final da sua prova terá contabilizado 30000 a 50000 choques do pé no solo, o que corresponde a uma excessiva carga traumática mas que nem sempre produz patologia, pois o pé dispõe de suficiente autonomia de amortecimento com capacidade de absorver o choque da carga externa durante a corrida.

1.6 Exploração clínica podológica

Em primeiro lugar o Podologista deverá realizar uma anamnese completa. Após a informação recolhida, do historial clínico, procede-se à exploração metódica e minuciosa do desportista, em decúbito, sedestação, bipedestação estática e dinâmica e por fim uma análise da marcha com o auxílio de sistemas atualizados, como plataforma de pressões ou palmilhas com sensores de pressão, sendo a nossa observação determinante para um correto diagnóstico. Deve-se ter especial atenção à presença de assimetrias, deformidades e diminuição do grau de movimento de todas as articulações do membro inferior, comparando sempre o grau de mobilidade articular de ambos os membros. No caso de se detetarem valores anormais em relação à articulação do joelho é importante valorizar, registar a distância entre os maléolos no caso do *genu valgum* e a separação das faces mediais dos joelhos em caso de *genu varum* e registar torções femorais ou tibiais e anteversões da anca. No caso de existir *genu recurvatum*, medem-se a distância do calcanhar à superfície, no momento em que o joelho contacta com a marquês quando o paciente se encontra na posição de decúbito supino. Se existir um *genu flexum* a distância a medir é a que vai do plano da marquês à zona posterior do joelho finalizando com a medição do grau de movimento da articulação subastragalina e do deslizamento dos distintos planos do primeiro metatarsiano, as outras articulações metatarsofalângicas e os dedos. Também pode-se medir com o goniómetro o ângulo formado pelo músculo e a perna tanto para o *genu recurvatum* como para o *genu flexum*, anotando os valores e para que se possa ver a evolução ao longo das consultas sucessivas.

A história clínica efetuada a qualquer indivíduo deve seguir uma ordem para que não existam falhas em relação à recolha de toda a informação clínica podológica.

1.6.1 Inspeção

A inspeção é uma técnica que não consiste apenas em observar o paciente, é algo mais, é um observar com um propósito, com perspicácia e conhecimento de causa, fixando nos detalhes mais importantes. No pé inspeciona-se a cor (cianótica, pálida...), possíveis alterações na pigmentação, existência de cicatrizes traumáticas ou secundárias a cirurgias e sinais de atrofia. Relativamente às partes moles, realiza-se a inspeção valorizando o grau de edema ou atrofia. Quanto aos ossos e articulações, ter atenção à sua forma, volume, posição articular e alinhamento dos segmentos ósseos. É importante também a observação detalhada das unhas, espaços interdigitais,

registando qualquer tipo de alteração anormal, a fórmula metatarsal (*index plus, minus* ou *plus minus*) e digital (pé grego 1º dedo < 2º dedo; pé egípcio 1º > 2º dedo; pé quadrado 1º = 2º dedo), o tipo de pé, assim como a existência de helomas, flictenas, hiperqueratoses, micoses ou outras alterações perceptíveis através da inspeção e sua respectiva localização.

Dentro deste parâmetro clínico também é importante a realização do teste da sensibilidade, com um monofilamento. Este teste consiste na inspeção de 10 pontos específicos no pé com o objetivo de determinar a ausência ou a presença de sensibilidade tátil. É muito importante o teste do monofilamento especialmente em pacientes diabéticos.

1.6.2 Palpação

A palpação consiste na aplicação do sentido do tato para obter informação clínica do paciente. Com as mãos e os dedos é possível determinar o tamanho, a forma e a posição das estruturas, o grau de mobilidade e de consistência, a temperatura, textura, natureza dos movimentos, grau de elasticidade, grau de flutuação e resistência. É considerada normalmente, como a segunda técnica de exploração física, no entanto é usada em simultâneo com a inspeção para melhor chegar a um diagnóstico. É também possível palpar tecidos, ossos, músculos e articulações.

1.6.3 Olfato

Este método de exploração física através do olfato orienta o clínico para determinadas enfermidades como odores característicos, como o odor do suor.

1.6.4 Exploração articular

O paciente deverá estar numa posição confortável e o mais relaxado possível. Deve ser efetuada partindo de uma posição anatómica da articulação, ou ponto de referência. Todos os movimentos articulares devem ser comparados com o outro membro, de forma a obter um padrão de referência. No caso de não existir membro de comparação ter como referência o valor de mobilidade articular de uma pessoa da mesma idade saudável. Deve-se testar o estado funcional da articulação de forma a realizar uma exploração de acordo com as possibilidades desta. Pode-se medir os ângulos de cada articulação com o auxílio de um goniómetro, sendo este um instrumento de medida que permite a construção e a medição de ângulos.

Sinais e sintomas a valorizar numa articulação:

A **TUMEFACÇÃO** define o edema e o aumento do volume numa articulação. Pode ser **óssea** (crescimento anormal do osso); por **derrame** (extravasão de líquido sinovial); ou **periarticular localizada** (lesão de estruturas próximas da articulação mas que não fazem parte da mesma – tendinite).

A **DOR** deve ser considerada em três situações diferentes: por **pressão direta** sobre a zona afetada, a **mobilizar a articulação** ou em **situações de repouso**. Se a dor se manifestar especificamente num ponto concreto da articulação e não coincide com a interlinha articular, atribui-se o princípio da causa a uma patologia das partes moles, descartando a possibilidade de uma **artropatia**. Mas por outro lado se a dor ocorre num determinado ponto da junção da articulação, então será uma **artrose**. Mas se o paciente refere dor ao longo de todo o trajeto articular, então trata-se de um fenómeno de inflamação articular – **artrite**.

1.6.5 Exploração muscular

A exploração muscular consiste em testar todos os músculos do membro inferior e determinar o seu estado de força, atribuindo uma classificação de acordo com a atrofia muscular. Utilizam-se os termos de **hipotrofia**, quando o músculo se encontra debilitado; **hipertrofia** quando se encontra demasiado desenvolvido, ou seja ambas as classificações são consideradas abaixo do padrão de normalidade no entanto para alguns indivíduos pode ser normal, dependendo da intensidade da atividade física.

A exploração muscular é realizada com o paciente o mais confortável e relaxado possível e faz-se normalmente em simultâneo com a exploração articular.

1.6.6 Avaliação dos reflexos

A todos os indivíduos observados são testados os seus reflexos: o **rotuliano**, o **aquileu** (tendão de Aquiles), com o auxílio do martelo de reflexos e também o **sinal de Babinski**. O reflexo aquileu trata-se de um reflexo tendinoso profundo que na ausência deste significa que se encontra alterada, cortada ou comprimida a raiz nervosa S₁. Para a sua avaliação o paciente tem que estar sentado com as pernas pendentes e com os pés em ligeira flexão dorsal. O sinal de Babinski consiste na extensão do 1º dedo e os restantes abrem em forma de leque quando se excita com um objeto pontiagudo a planta do pé desde o calcanhar até ao antepé. Caso esteja alterado, ou seja positivo, indica alterações nas porções anteriores e laterais da

medula. Um outro parâmetro de relevância clínica podológica é a medição do **diferencial do escafoíde**. É uma técnica que permite quantificar a flexão plantar do escafoíde associado à pronação da articulação subastragalina (SAG). A técnica baseia-se na quantificação em cm da descida do escafoíde desde a posição de congruência astrágalo-calcânea (SAG neutra) à sua posição com o pé em apoio relaxado.

Segundo Brody (Brody 1982) refere que o valor normal de queda do escafoíde é de 10 mm e que valores acima dos 15 mm sugerem excessiva pronação.

1.6.7 Exploração em dinâmica

Deve-se valorizar o grau de propulsão de ambos os pés em cada passo e observar cada fase do ciclo da marcha, tendo especial atenção no primeiro e no último contato de cada pé assim como a fase de apoio unipodal. Deve ser efetuado um estudo em plataforma de pressões e valorizar o peso que recebe cada pé, em estática e em dinâmica assim como a evolução do centro de gravidade e as distintas forças de reação ao solo (FRS).

1.6.7.1 Análise da marcha

Existem várias definições para o termo marcha. Segundo vários autores define-se como “uma atividade complexa que envolve o sistema nervoso central (SNC) periférico, e todo o sistema músculo-esquelético.” (Norkin 1993).

“Marcha ou deambulação é um tipo de locomoção de padrão bípede gerado pelo sistema sensório-motor.” (Saad 1997).

“A marcha ou a locomoção bípede é uma tarefa funcional que exige interações complexas e coordenação entre muitos segmentos especialmente da extremidade inferior.” (Bahr and Sherry 2003).

A marcha pode ser definida como uma progressão transaccional do corpo como um todo, produzida por movimentos rotatórios de segmentos corporais coordenados. A marcha em situações normais é rítmica e é caracterizada pela alternância entre movimentos de travagem e de propulsão dos membros inferiores (Norkin and Levangie 1992).

1.6.7.2 Ciclo da marcha

O ciclo da marcha é um conjunto harmonioso de passos que produz o movimento do corpo.

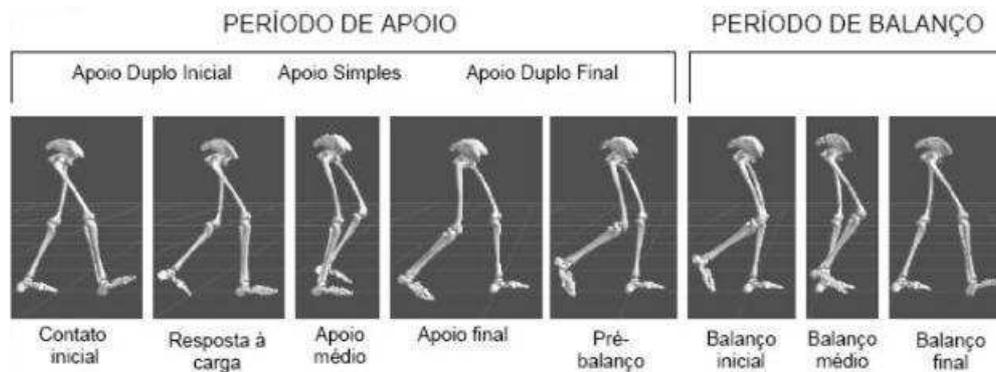


Figura 2: Fases do ciclo da marcha (Barela 2005)

As fases do ciclo da marcha referem-se ao ponto de contacto inicial de uma extremidade e o ponto em que a mesma extremidade contacta novamente com o solo. Ambas as extremidades em cada ciclo da marcha são compostas por duas fases: a **FASE DE APOIO** e a **FASE DE OSCILAÇÃO OU BALANÇO** (Perry 2005). A fase de apoio corresponde a cerca de 60% do ciclo da marcha e inicia-se quando o pé entra em contacto com o solo e perdura enquanto esta extremidade estiver em contacto com o mesmo. É também conhecida como a fase postural em que cerca de 25% desta fase corresponde à fase do duplo apoio (apoio bipodal) em que ambos os pés estão em contacto com o solo. A fase de oscilação corresponde a 40% do ciclo da marcha e dá início quando o pé deixa o contacto com o solo e termina antes do pé entrar em contacto com o mesmo. Esta fase é considerada a fase do movimento (Hoppenfeld 1990).

1.6.7.3 Subdivisões do ciclo da marcha

As fases de apoio e de oscilação proposta por Norkin (Norkin and Levangie 1992) encontram-se representadas em subfases do ciclo da marcha. A fase de apoio divide-se em 5 subfases: choque do calcanhar ou contacto inicial, apoio plantar ou resposta à carga, apoio médio, saída do calcanhar e saída dos dedos ou pré-oscilação.

A fase de oscilação divide-se em 3 subfases: aceleração ou oscilação inicial, oscilação ou balanço médio e desaceleração ou oscilação final.

FASE DE APOIO

Contacto inicial – corresponde ao instante em que um dos pés entra em contacto com o solo através do choque do calcanhar. É responsável por 10% do ciclo da marcha e ocorre a aceitação do peso corporal sobre o membro inferior de apoio.



Figura 3: Subfase do contacto inicial.

Reposta à carga e apoio médio – corresponde à subfase em que o pé está em contacto com o solo, existindo um breve período em que há contacto de duplo apoio dos membros inferiores. Termina quando o pé oposto se eleva, passando o peso do corpo enquanto mantém o movimento. A perna posterior está na fase de pré-oscilação e corresponde a 40% do ciclo da marcha.



Figura 4: Subfase resposta à carga e apoio médio.

Apoio final e pré-oscilação – constituem o período de transferência de peso e corresponde aos 10% seguintes do ciclo da marcha. O membro inferior de apoio transfere o peso corporal para o membro contra lateral e prepara-se para a fase de oscilação.

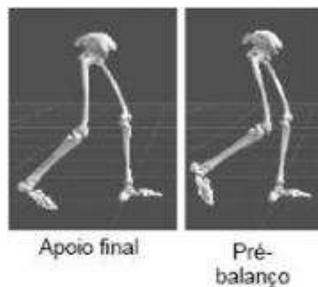


Figura 5: Subfase do apoio final e pré-oscilação.

FASE DE OSCILAÇÃO

Oscilação inicial ou aceleração – ocorre quando o pé é elevado do solo. Ocorre a flexão do joelho e flexão dorsal do tornozelo permitindo que o membro acelere para a frente.



Figura 6: Subfase da oscilação inicial.

Oscilação média – ocorre quando o membro inferior se encontra adjacente ao outro que está a sustentar o peso do corpo, o qual se encontra na subfase de apoio médio.



Figura 7: Subfase da oscilação média.

Oscilação final ou desaceleração – aqui o membro inferior desacelera preparando-se para realizar o contacto inicial com o solo. O músculo quadríceps controla a extensão do joelho esquerdo e os posteriores da coxa controlam a flexão.



Figura 8: Subfase da oscilação final.

O ciclo da marcha também é identificado pela passada e pelo comprimento do passo. A **passada** corresponde a um ciclo da marcha e é o intervalo entre os dois contactos

iniciais dos sequenciais entre o solo e o mesmo membro (Perry, 2005) (Perry 2005). O **comprimento do passo** é a distância entre o contacto inicial de um membro oposto (Norkin 2004).

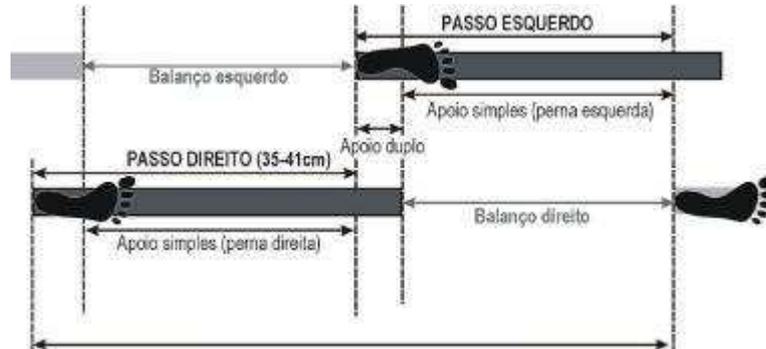


Figura 9: Passo e passada Adaptado de Perry, 2005 (Perry 2005).

1.6.7.4 Forças de reação ao Solo (FRS)

Durante a marcha existe uma força que é exercida sobre o solo, cuja intensidade da mesma depende de fatores intrínsecos, como a massa corporal do indivíduo e de fatores dinâmicos, isto é, do seu estado cinético, ou de movimento do corpo (Fuente 2003). A cinética descreve as forças internas e externas que atuam num corpo em movimento. As forças internas são as forças geradas pelos músculos e são transmitidas pelos ligamentos e transmitidas através das áreas de contacto articular (Capozzo 1984). Essas forças são transformadas em rotações dos segmentos que por sua vez produzem o movimento dos mesmos. São calculadas indiretamente, pois em seres humanos não existe nenhum transdutor de força que possa ser usado sem uma intervenção cirúrgica.

As forças externas mais comuns são: a gravidade, as FRS e a força de resistência aos fluídos. Representam as interações físicas entre o corpo e o ambiente e são as forças que promovem o movimento do corpo pelo espaço. Nestas a FRS é a força externa mais estudada na análise da marcha (Whittle 2007). A marcha normal, durante o processo de deambulação é um complexo processo biomecânico, em que cada componente da FRS varia ao longo do ciclo da marcha tendo em conta a sua magnitude e direção. A FRS é considerada a força mais comum que age sobre o corpo, especificamente no pé durante o ortostatismo, a caminhada ou corrida (Winter 1991). Quando o pé entra em contacto com o solo, este produz forças iguais e opostas sobre o pé (Smith, Walter et al. 1985). De acordo com a 3ª lei de Newton, a superfície de apoio desenvolve uma força de igual magnitude e direção contrária.

A mensuração da FRS é efetuada através de uma plataforma de forças, sendo esta colocada ao nível do solo, estando a sua parte superior nivelada com o piso, de forma que se possa caminhar sobre ela o mais natural possível.

Estes equipamentos medem as três componentes das FRS, componente vertical e horizontal, sendo esta última composta pela componente ântero-posterior (AP) e médio-lateral (ML), agindo sobre a superfície de apoio (Winter 1991). As FRS são uma variável que fornece informação quantitativa das características da marcha, as quais refletem o efeito das forças internas e externas durante a locomoção, possibilitando a identificação no padrão do movimento (Romei, Galli et al. 2004).

COMPONENTE VERTICAL (Fz)

A Fz representa a ação do corpo contra a gravidade traduzindo os deslocamentos verticais do centro de gravidade. Apresenta uma magnitude maior que as demais componentes, sendo caracterizada por apresentar **2 picos** e **um vale**, cujos picos geralmente apresentam uma magnitude um pouco maior que o peso corporal. Imediatamente após o contacto do pé com o solo é observada na componente vertical da FRS uma discreta reentrância da curva ascendente devido ao amortecimento exercido pelos tecidos moles (almofada do calcanhar) na região plantar do calcanhar. Este pequeno pico ocorre nos primeiros milissegundos do período de apoio, que não é sempre evidente na marcha e refere-se à força de impacto (Nigg and Herzog 2007). Segundo estes autores, a força de impacto na locomoção humana é uma força que resulta da colisão entre dois corpos, neste caso, entre o pé e o solo, atingindo magnitudes máximas antes dos 50 ms após o contacto inicial de ambos os corpos. A magnitude do pico de força de impacto pode sofrer alterações, dependendo por exemplo da velocidade da marcha e do tipo de calçado. No caso de estar descalço depende da almofada do calcanhar.

Segue-se o primeiro pico de força, sendo este observado durante a primeira metade do período de apoio (Larish, Martin et al. 1988), estando relacionado com a fase de receção do pé no solo. Corresponde a aproximadamente a 120% do peso total do indivíduo, considerando para uma marcha de velocidade confortável. O segundo pico de força corresponde à fase de propulsão. É observado no final do período de apoio e representa o impulso contra o solo para se iniciar o próximo passo (Hamill and Knutzen 1999). O valor deste pico é muito parecido com o primeiro, quando se trata de uma marcha normal. O vale entre os dois picos (declive da curva entre o 1º e o 2º

pico) é ligeiramente menor em magnitude que os picos e corresponde ao instante em que o pé se encontra totalmente apoiado sobre o solo (apoio unilateral).

É possível também analisar-se o coeficiente ou taxa de incremento da força vertical, sendo calculado a partir da razão entre o valor máximo da força vertical e o tempo decorrido até que este valor seja atingido.

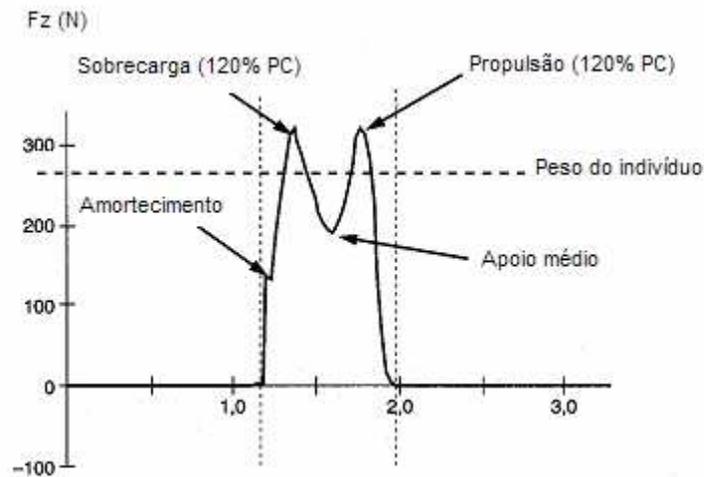


Figura 10: Evolução da componente vertical da força durante o apoio do pé no solo.

Segundo Amadio (1996) (Amadio, Costa et al.), considerando forças de igual magnitude, significa que elevados valores de taxa de incremento indicam que o aparelho locomotor sofreu ação destas forças num curto intervalo de tempo, correspondendo a uma situação de grande impacto; valores mais baixos indicam que as forças foram distribuídas num intervalo de tempo maior, diminuindo assim o impacto exercido no aparelho locomotor. Valores elevados desta variável caracterizam indivíduos, cujas funções relacionadas com a absorção da força, no instante do contacto com o solo se encontram prejudicadas (Collin et al, 1984).

COMPONENTE ÂNTERO-POSTERIOR (FY)

A F_y expressa a força exercida na direção da marcha e traduz basicamente o carácter da propulsão. Esta componente apresenta uma fase negativa (travagem) durante a primeira metade do período de apoio e uma fase positiva (aceleração) durante a outra metade desse período (fase propulsora), orientada no sentido do deslocamento. Esta força atinge picos de 20% do peso corporal. Na primeira metade do período de apoio, o pé “empurra” o solo para a frente e conseqüentemente a FRS é direcionada em sentido contrário, ou seja, para trás. Na segunda metade do período de apoio, o pé

“empurra” o solo para trás e a FRS é direcionada para a frente. Deste modo, a fase negativa representa uma diminuição da velocidade de todo o corpo e a fase positiva representa uma aceleração do corpo para a frente (Winter 1991). Os picos de força em cada uma das fases não equivalem a valores superiores a 15% a 20% da magnitude do peso corporal (PC) durante a marcha e paticamente coincidem temporalmente com os dois picos que caracterizam a componente vertical das FRS (Larish, Martin et al. 1988).

COMPONENTE MÉDIO-LATERAL (Fx)

A componente médio-lateral (ML) da FRS apresenta uma magnitude muito pequena (Whittle 2007) e muito inconsistente (Hamill and Knutzen 1999), não tornando favorável a sua interpretação e generalização do seu padrão. A componente ML traduz a transição da localização do apoio do pé do bordo lateral para o bordo medial. Representa as forças atenuantes e relaciona os movimentos de pronação e supinação do pé, estando associadas com a estabilidade do pé na superfície de apoio. A variabilidade observada nesta componente, segundo Hamill e Knutzen (1999) poderá estar relacionada com as diferentes formas de posicionar o pé, mais em abdução ou adução durante o período de apoio.

1.7 Função do Podologista posteriormente à exploração podológica

Após efetuada a exploração procede-se à análise rigorosa dos dados para aconselhar o desportista sobre os exercícios mais adequados à sua realidade psicofísica, indicando quais os desportos que mais se ajustam ao seu perfil podológico e sobretudo para prevenir os possíveis riscos a que está sujeito no caso de apresentar alterações patológicas.

É importante conhecer quais os movimentos predominantes do desporto que o paciente pratica habitualmente, sendo de extrema importância um estudo biomecânico sequencial desses movimentos no âmbito da prevenção de eventuais lesões.

No caso de atletas, a sua história clínica e anamneses, a exploração e outras situações de relevância clínica deverão estar bem explícitas e coerentes de forma que possam ser entendidas por outro profissional de saúde que acompanha o atleta. Não esquecer que a história clínica é um documento cuja importância ultrapassa o interesse do profissional que o efetua. No caso de um atleta é importante referir que

este é paciente de uma equipa médica multidisciplinar e por esse motivo o seu historial clínico deve estar disponível para toda a equipa clínica que acompanha o atleta.

Depois de criteriosamente serem estudados e analisados todos estes parâmetros, segue-se o diagnóstico e posteriormente a “construção” do tratamento, considerando o mais adequado de acordo com o diagnóstico proposto e características analisadas.

No trabalho em questão, apenas foi realizada a exploração estática em bipedestação com a ajuda de um podoscópio e em dinâmica através do método de observação clínica. Após recolha de todos os dados e reflexão sobre os mesmos, segue-se o diagnóstico. A alguns atletas observados foi-lhes solicitado alguns exames complementares de diagnóstico para comprovar algumas alterações encontradas. Atletas e respetivos responsáveis, foram informados e elucidados sobre o diagnóstico e tratamento adequado aos seus educandos. Alguns encarregados de educação, na sua maioria na qualidade de pais mostraram interesse em prosseguir com o tratamento, no entanto e devido às vicissitudes e obstáculos gerados durante o estágio, não foi possível dar seguimento ao mesmo, ficando apenas com uma proposta de tratamento indicada pelo Podologista.

1.8 Lesões desportivas

A lesão desportiva é um termo utilizado para todos os tipos de lesões suscetíveis de ocorrerem no decurso da prática de uma atividade desportiva.

Os dados obtidos a partir de estudo epidemiológicos sobre lesões desportivas, são um requerimento essencial para o desenvolvimento da prevenção de lesões, tratamento e estratégias de reabilitação (Brooks and Fuller 2006).

Quanto à sua gravidade, as lesões podem ser classificadas em **lesões minor** e **lesões major**. As primeiras são aquelas que a maioria das vezes condiciona a prática da atividade, mas não obriga o atleta a parar, no entanto aumenta o risco de sofrer uma lesão mais severa. As lesões *major* quase sempre levam à paragem do atleta da prática da sua atividade desportiva. Nestes casos é aconselhável manter algum grau de atividade física e tratamento adequado.

As lesões também podem ser divididas em **agudas** e **crónicas**. As lesões agudas ocorrem imediatamente após os microtraumatismos de lesão major com sinais e sintomas inequívocos: calor, rubor, edema, podendo ou não aparecer hematomas locais e dor. Este conjunto de sinais e/ou sintomas podem levar a uma limitação ou

incapacidade funcional que será mais ou menos acentuado de acordo com a gravidade e a extensão da lesão inicial. Numa primeira fase, o objetivo principal na terapia a usar é controlar a resposta inflamatória, melhorar a nutrição tecidual, drenar fluídos e reduzir a dor e o edema ou hematoma local. Já as lesões crónicas são caracterizadas pelo facto de manterem sinais e sintomas acima descritos, por um período mínimo de 3 meses, sem que tenha alívio completo de todos os sintomas. Este tipo de lesões condiciona a vida diária do paciente e principalmente a prática da atividade desportiva, podendo ainda sofrer períodos de agudização que desencadeiam resposta inflamatória, impedindo o indivíduo de efetuar qualquer tipo de treino.

O número de anos de prática de uma atividade desportiva e o início do desporto competitivo podem ser os principais fatores de risco para o desenvolvimento de algumas lesões crónicas (Caine, Caine et al. 1996).

As lesões crónicas mais frequentes são: tendinopatias, bursites, apofisites ou entesopatias. Ocorrem nos locais de inserção óssea das estruturas músculo-tendinosas no caso dos jovens atletas e fraturas de fadiga. Estas lesões podem provocar dor cuja intensidade pode incapacitar o jovem atleta para a prática desportiva e até mesmo interferir nas suas atividades funcionais.

1.8.1 Lesões ligamentosas

As lesões ligamentosas mais frequentes no pé de qualquer pessoa e de qualquer desportista são os **entorses** e mais frequentemente o entorse dos ligamentos laterais do tornozelo.

ENTORSES:

São o tipo de lesões mais frequentes nos desportistas. O tornozelo é a articulação do corpo humano que mais sofre com esta patologia e mais especificamente os ligamentos laterais com destaque para o ligamento peroneoastragalino.

Classificam-se de acordo com o grau de gravidade.

Grau I ou leve: são entorses em que apenas há um simples estiramento de ligamento com rutura de algumas fibras ligamentosas provocando uma resposta vasomotora.

Grau II ou moderado: neste tipo de entorse existe interrupção de faces ligamentosas com alongamento da cápsula articular sem a afetar. Há uma inflamação superior à do grau I, e é acompanhada com dor.

Grau III ou grave: estão afetadas estruturas ligamentosas, produzindo a solução de continuidade de um ou mais ligamentos, com rutura da cápsula articular, provocando instabilidade e dor muito acentuada.

1.8.2 Lesões musculares

Os músculos são estruturas ativas que compõem o sistema músculo-esquelético apresentando características próprias. Têm a capacidade de responder a um estímulo, são capazes de gerar tensões através da distensão e contração e são providos de elasticidade que permite voltar à sua posição inicial após a sua solicitação.

As lesões musculares mais comuns nos desportistas são:

Distensões musculares: lesões do tipo intrínseco e classificam-se em completas, quando as fibras musculares perdem continuidade na íntegra; parciais intramusculares, quando há uma distensão das fibras musculares e apenas algumas se rompem e por último, parciais intersticiais, ocorrem quando a distensão provoca a rutura parcial de um músculo e as fibras lesionadas entram em contacto com as estruturas vizinhas.

Espasmos musculares: podem produzir o bloqueio de uma articulação pela própria contração muscular. Normalmente ocorrem por deficiência nutricional do músculo, e também por défice do metabolismo celular.

Cãibras musculares: são contrações violentas com bloqueio do músculo ou grupo muscular. São mais frequentes em desportistas cuja modalidade exige grande intensidade. Normalmente ocorrem após uma temporada de descanso ou quando não estão preparados o suficiente para praticarem a modalidade.

Síndromes compartimentais: são provocadas por um aumento de pressão de um grupo muscular devido ao aumento do fluxo sanguíneo durante a solicitação do músculo para o exercício, e o compartimento muscular limitado pelas respetivas fáscias, tornando-se insuficiente o espaço para conter este excesso de aporte sanguíneo. Surgem as dores que tendem a aumentar caso se persista com a continuação do exercício físico. Este tipo de síndrome ocorre normalmente quando não é efetuado um aquecimento prévio de forma devida, podendo ocorrer em qualquer compartimento muscular da perna, mas a zona mais afetada é a anterior da perna, principalmente durante a corrida ou a ginástica. No decorrer da lesão o desportista experimenta uma certa dificuldade em realizar o movimento de flexão dorsal do pé e dedos, experimentando a sensação de entorpecimento no dorso do pé.

1.8.3 Lesões tendinosas

Os tendões são estruturas anexas aos músculos que possuem um tamanho constante, ou seja não são contráteis. São formados essencialmente por fibras de colagénio que possuem uma resistência equivalente à dos ossos e com uma flexibilidade que lhes permite adaptar a situações diversas como as mudanças bruscas de direção. A maior parte das patologias dos tendões são de causa intrínseca ou devido a microtraumatismos repetitivos.

As lesões tendinosas são de dois tipos de acordo com a inflamação ou a degeneração. As **lesões inflamatórias** são as tenosinovites, que afetam os tendões com bainha sinovial e as que afetam o paratendão – paratendinites. As lesões de origem degenerativa são as que ao danificarem o tendão originam zonas de degeneração do tecido adiposo, hialina ou formação de fibroses ou calcificações.

Tendinite do tendão de Aquiles: a sua lesão é das mais frequentes, e na sua maioria graves, podendo ocorrer em qualquer pessoa que pratique exercício físico. O tendão de Aquiles é o tendão mais resistente e volumoso do corpo humano, podendo suportar cargas elevadíssimas sem que a sua fisiologia e morfologia se altere. Um foco importante na patologia do tendão é na zona situada a uns 4 cm acima da sua inserção no calcâneo, pelo facto de nessa zona a irrigação sanguínea ser deficiente. A lesão deste tendão pode ter várias origens, pode ser de causa aguda ou crónica, causado por stress ou ao realizar um esforço.

1.8.4 Lesões articulares

São lesões que atingem o complexo articular.

Luxações: lesões que ocorrem com bastante frequência em desportistas, principalmente os que praticam desportos de contacto, sendo as sinovites traumáticas as mais frequentes em que o traumatismo afeta a membrana sinovial, originando um derrame articular.

Meniscopatias: ocorrem principalmente em atletas do futebol, mas também podem ocorrer noutras modalidades.

No presente trabalho as lesões desportivas registadas foram: entorses, estiramento de ligamento, rutura parcial muscular e fratura da tíbia.

1.9 Outras patologias

Neste item são abordadas alterações e outras patologias diagnosticadas referentes aos atletas observados neste trabalho.

Houve suspeita de um caso de **enfermidade de Sever**, mas não se chegou a um diagnóstico definitivo, pois o raio X solicitado nunca foi observado.

Outras patologias de origem morfológica foram observadas, como **pé plano** e **pé cavo**. A nível dérmico a alteração mais registada foi **hiperhidroses**.

Enfermidade de Sever:

Foi descrita por Haglund em 1902 e posteriormente por Sever em 1912, como uma osteonecrose do calcâneo que afetava a apófise postero-inferior. É muito frequente em crianças com 10 anos de idade que sentem dor nos calcanhares e que por vezes se acompanha com uma ligeira inflamação. Radiologicamente é possível observar uma alteração no núcleo epifisário (Fuente 2003).

Segundo Trott a enfermidade de Sever não é uma osteonecrose, uma vez que observou vários raios X de crianças de várias idades e constatou que o que poderia ser um aumento da densidade e um diferente desenvolvimento da apófise posterior do calcâneo.

Os atletas que praticam desportos que solicitam o sistema aquíleo-calcâneo-plantar com mais frequência são mais vulneráveis de ocorrer uma apofisite do calcâneo.

Pé plano:

É uma alteração na estrutura da abóbada plantar, ou seja é evidente a diminuição do arco interno, que quanto maior for mais problemático se torna. Normalmente é acompanhado com um valgo do retopé, pronação do médio pé e abdução do antepé, cujo resultado biomecânico é de um deslocamento precário, com grande repercussão em todo o membro inferior, que tende a originar torções e rotações compensatórias. Este tipo de pé não impede a realização de qualquer tipo de desporto, desde que seja devidamente tratado podologicamente.

Pé cavo:

É uma deformidade caracterizada pelo aumento da abóbada plantar com aproximação dos “pilares” do pé, o anterior e o posterior, e o aumento do ângulo dos metatarsos e o

calcâneo com o solo. É acompanhado de encurtamento dos tendões extensores e deformações digitais.

Hiperhidroses:

Refere-se a uma alteração dérmica por excesso de secreção de suor pelas glândulas sudoríparas existentes na planta do pé. A pele fica com um aspeto tumefacto e macerada por excesso de transpiração.

Existem outras lesões dérmicas muito frequentes em desportistas, que no caso dos atletas observados neste estudo não foram encontradas, mas que merecem ser enunciadas.

Papilomas víricos: ou verrugas plantares são as principais infeções víricas mais frequentes nos pés dos desportistas. São de origem contagiosa, cujo vírus se conhece por HPV (Papiloma vírus humano). De acordo com a sua localização podem impedir a prática desportiva, principalmente se estes se alojarem em zonas de pressão da planta do pé.

Pé de atleta: ou *tinha pédis*, é uma infeção micótica da pele por fungos dermatófitos, principalmente atingindo os espaços interdigitais, mas pode abranger toda a planta do pé. Não impede a paragem da atividade desportiva, no entanto causa desconforto devido ao prurido constante principalmente quando os níveis de sudoração aumentam.

Hiperqueratose: são alterações da camada mais externa da pele de forma difusa e sem apresentar núcleos penetrantes. São muito frequentes nos pés dos desportistas, devido à fricção e à pressão contínua do pé contra o calçado.

Onicomiose: é um processo causado pela proliferação micótica da lâmina ungueal, sendo as mais frequentes causadas pelos fungos dermatófitos.

Hematoma subungueal: é uma lesão que ocorre por traumatismo direto e é muito dolorosa, porque normalmente ocorre quando um atleta é pisado ou pelo roçamento contínuo da unha no calçado (Fuente 2005).

1.10 Prevenção das lesões desportivas:

O desporto é uma das maiores causas de lesões, quando comparado por exemplo com acidentes de viação, acidentes domésticos e de lazer, acidentes de trabalho ou por violência, em que as lesões desportivas podem resultar em dor, afastamento dos jogos ou do trabalho e conseqüentemente muitos gastos na saúde (Fong, Hong et al. 2007).

Quando o desporto é praticado de forma amadora, uma lesão pode comprometer a realização das tarefas do quotidiano, mas para as pessoas em que o desporto é a sua fonte de rendimento, ou seja é considerado a sua atividade profissional, então podem ter a sua carreira comprometida (Sarna, 2003).

Seja qual for a situação, as lesões desportivas devem ser evitadas e as medidas de prevenção são de extrema importância. O seu tratamento por vezes é difícil, implicando gastos económicos e de tempo, sendo que algumas estratégias de prevenção de lesões são cada vez mais importantes e necessárias, principalmente para o bem-estar e segurança de todos os atletas, assim como a nível económico. Uma das medidas preventivas que deve ser adotada é um aquecimento prévio do sistema músculo-esquelético e escolha adequada do calçado desportivo. A produção do movimento implica a geração de calor e um aumento das funções do processo metabólico.

1.10.1 Aquecimento

Para desenvolver na plenitude o complexo processo do exercício desportivo, deve-se realizar em adequado aquecimento. O aquecimento é definido como um conjunto de movimentos, estiramentos, exercícios e técnicas de relaxamento e concentração que o desportista necessita de colocar em prática antes de realizar uma atividade desportiva para que a estrutura orgânica se prepare para as atividades de força e resistência posterior, libertando todas as articulações submetendo a estrutura esquelética a movimentos que permitam aumentar a temperatura intrínseca para se tornar menos vulnerável à agressão implícita pela modalidade desportiva.

Os objetivos do aquecimento são: adaptação dos tecidos biológicos ao exercício, uma menor incidência de lesões, principalmente dores musculares e distensões por inadaptação ao esforço. Quanto ao tempo ideal de aquecimento este varia de modalidade para modalidade e de atleta para atleta, em que estes têm o seu próprio tempo variando de acordo com a situação (Fuente 2005).

1.10.2 Escolha do calçado desportivo

As pessoas que praticam desporto, independentemente da intensidade e da frequência, na hora de escolherem o calçado desportivo deveriam aconselhar-se com um Podologista. Neste caso o seu papel passa apenas por uma atitude de ética profissional.

Estudos biomecânicos realizados recentemente, afirmam que o calçado inadequado poderá aumentar o custo energético e o risco de lesões ao atleta. Por estas razões deve-se conhecer as características gerais da estrutura e composição da modalidade, procurando adaptar o calçado desportivo a cada caso a cada modalidade desportiva. Num mercado cuja tecnologia é de topo no que se refere à construção do calçado para desportistas, existem variadíssimos modelos de calçado desportivo, supostamente adaptado para cada modalidade desportiva, no entanto é pouco compreensível quando estes ou não apresentam largura ou altura suficiente para que o pé se aloje confortavelmente causando por exemplo o contacto de um dedo com uma unha podendo causar pequenas feridas, não sendo de carácter grave, mas que tornam incapacitante a prática da modalidade.

Uma vez que neste estudo o futebol foi o desporto mais praticado pelos atletas observados, apenas citarei as características mais importantes a ter em conta na escolha do calçado para realização desta modalidade.

O material da sola deverá ser em plástico de grande firmeza para manter, sem deformar as partes livres de pitons, e estes devem estar a uma determinada distância de acordo com as normas propostas pela FIFA. A zona anterior da dobra, a nível das articulações metatarsofalângicas deverá ser suficientemente flexível para permitir a descolagem do pé do solo sem que este seja obrigado a realizar movimentos no seu interior que possam provocar irritações no tendão de Aquiles.

Também noutros desportos praticados sob o piso de relva e cujo calçado também é constituído por pitons, ter em atenção ao facto de que muitas vezes se realizam corridas rápidas, em que o peso do corpo se transmite principalmente na zona do antepé e quando esta é lenta a pressão é dirigida para a zona do calcanhar. Por estas razões e independentemente do tipo de corrida, cada piton pode suportar uma enorme carga, pelo que é muito importante que a localização destes elementos não estejam posicionados numa zona de risco, como a zona dos sesamóides ou na origem posteromedial da fáschia plantar. Um pequeno erro neste encaixe dos pitons poderá originar patologias a nível do pé, como **fraturas do 5º metatarso** e o ***hallux rigidus***.

No caso de o futebol ser praticado num piso seco e duro, a sola deverá ser composta por mais pitons, mas fixos e curtos.

1.10.3 Outras medidas preventivas

Outras medidas preventivas passam pela responsabilidade do Podologista e com a colaboração do Fisioterapeuta. Após a avaliação detalhada do atleta e depois de chegado a um diagnóstico é possível tratar deformidades, ou pelo menos oferecer um tratamento paliativo de forma a melhorar ou compensar as alterações do pé, através de reforço muscular, com exercícios específicos, ligaduras funcionais e a confecção de suportes plantares. Estes poderão corrigir alterações no membro inferior do atleta quando diagnosticadas e tratadas atempadamente.

2 Metodologia

2.1 Amostra

A amostra deste trabalho foi composta por 62 atletas, dos quais 9 do sexo feminino e 53 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 6 e os 16 anos as raparigas e entre os 6 e os 18 anos os rapazes.

Todas as avaliações efetuadas, assim como os dados recolhidos foram procedidos após o consentimento dos pais e/ou encarregados de educação dos atletas, que acompanharam os mesmos. Foram informados que toda a informação recolhida iria ser usada num trabalho de estágio. A todos os relatórios clínicos foi atribuído um nome, não se optou pela confidencialidade, uma vez que supostamente iria ser efetuado um tratamento, dependendo das patologias encontradas.

Neste conjunto de dados clínicos foi possível recolher informação relativamente à história clínica do atleta, o tipo de modalidade que praticava, as lesões desportivas que havia sofrido, e alterações em dinâmica e em estática a nível dos membros inferiores.

A amostra foi recolhida no Centro de Medicina Desportiva de Vila Nova de Famalicão, polo integrado da CESPU.

2.2 Avaliação da composição corporal

Quanto á avaliação da composição corporal apenas se recolheu dados relativamente ao índice de massa corporal (IMC), através da fórmula $IMC=P/A^2$ expressa em kg/m^2 , em que P corresponde ao peso e A corresponde à altura do indivíduo. Para a mensuração do peso e da altura foi utilizada uma balança digital e fita métrica, respetivamente. Esta última também foi utilizada para a medição dos membros inferiores.

2.3 Outras avaliações e materiais

Para a recolha dos valores de desvio do calcanhar foi utilizada uma régua de Perthes, para a medição dos ângulos articulares um goniómetro, para a exploração dos reflexos um martelo de reflexos, um pelvímetro para medição da bacia pélvica, um monofilamento para avaliação da sensibilidade protetora plantar e um podoscópio para análise da pressão plantar em bipedestação estática.

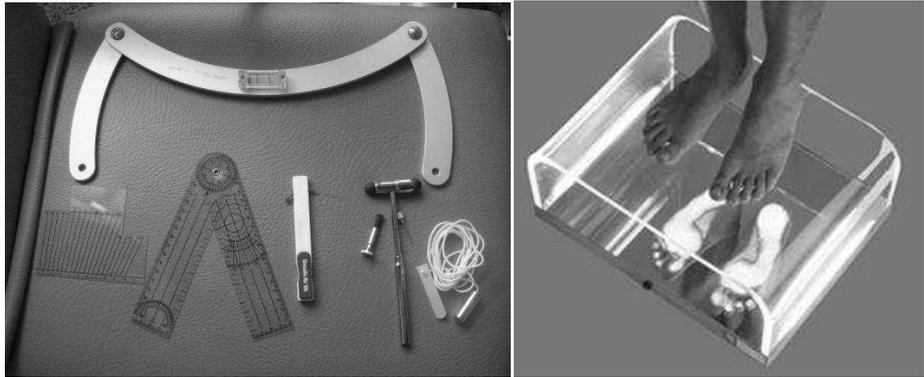


Figura 11: Material auxiliar de podologia (régua de Perthes, goniómetro, pelvímetro, monofilamento, martelo de reflexos, fio de prumo e podoscópio).

Foram também utilizadas espumas fenólicas para obter o molde negativo do pé dos atletas que apresentassem patologias que justificassem a sua obtenção, para depois prosseguir com a confeção de suportes plantares.

2.4 Análise estatística

Para a análise estatística dos dados recolhidos, foi utilizado o programa Microsoft Office Excel 2007, através de gráficos e tabelas.

3 Resultados

3.1 Demonstração de Resultados

Foram observados 62 atletas, dos quais 9 raparigas e 53 rapazes. A faixa etária dos atletas variou entre os 6 e os 16 anos no sexo feminino e 6 e os 18 anos no sexo masculino.

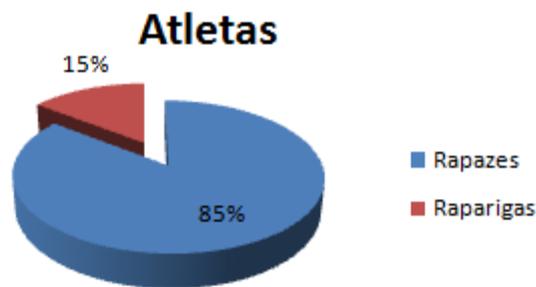


Gráfico 1: % de atletas observados.

No grupo das raparigas apenas se destacam duas modalidades desportivas, 5 praticantes de karaté e 4 de andebol, correspondendo a aproximadamente 56% e 44% respetivamente.

Desportos das Raparigas

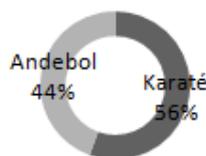


Gráfico 2: Desportos femininos.

Nos rapazes a panóplia de modalidades desportivas é maior, mas dos 53 atletas do sexo masculino observados, 28 são praticantes de futebol, sendo este o preferido com aproximadamente 53%, seguido do karaté com 12 praticantes correspondendo a uma percentagem de aproximadamente 23%, em simultâneo o andebol e hóquei, ambos com 6 praticantes, correspondendo a 11% e por último o ciclismo, com apenas 1 praticante, correspondendo a aproximadamente 2%.

Desportos dos Rapazes

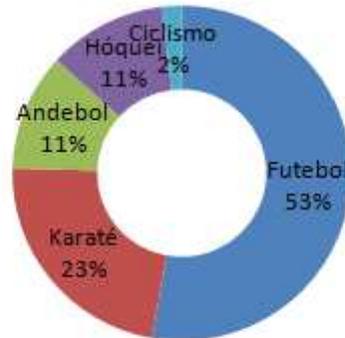


Gráfico 3: Desportos masculinos.

RAPARIGAS

Quanto às lesões ocorridas durante a prática da respetiva modalidade desportiva, em relação às raparigas, apenas se registou 1 caso de antecedente de lesão desportiva de gravidade moderada – entorse de grau II, mas obrigando à paragem da prática desportiva por um período de 1 mês. Quanto às alterações morfológicas e posturais registaram-se 3 casos de pé plano, e 1 pé cavo. Registou-se um caso de alteração dérmica – hiperhidroses. As restantes atletas não apresentaram alterações de relevância clínica. Nenhuma atleta observada, adota qualquer tipo de medida profilática para prevenção das lesões desportivas.

Alterações morfológicas e dérmicas

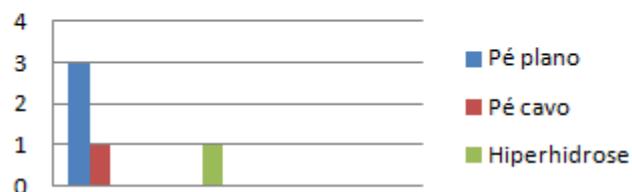


Gráfico 4: Patologias registadas nas atletas femininas.

RAPAZES

Em relação aos rapazes, de uma forma geral, as lesões ocorridas durante a prática da modalidade desportiva foram significativas, correspondendo a aproximadamente 29%. Registaram-se 15 atletas com história de lesão desportiva, sendo o futebol o desporto que causou mais lesões (14) e apenas 1 no karaté.

Lesões Desportivas

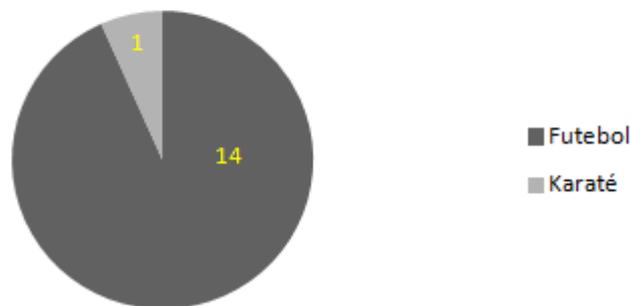


Gráfico 5: Comparação das lesões desportivas entre futebol e karaté.

As patologias desportivas registadas foram: 8 entorses; 3 estiramentos ligamentares; 3 ruturas musculares e 1 fratura da tibia.

Lesões Desportivas

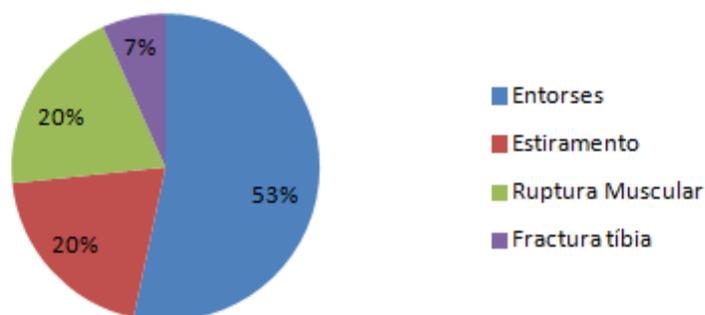


Gráfico 6: Lesões desportivas registadas nos rapazes

Não se registaram lesões em atletas do hóquei, ciclismo e andebol.

Os atletas com lesões desportivas, suspenderam temporariamente a prática da modalidade, por um período compreendido entre 1 a 5 semanas, dependendo do grau de lesão. No entanto apenas um entorse foi diagnosticado de gravidade severa (grau

III), levando à paragem prática da modalidade por um período de 3 semanas e no caso do atleta com fratura da tibia, excedeu as 5 semanas de suspensão.

As lesões ocorridas nos atletas de futebol desencadearam-se durante o treino ou jogo, na maioria a realizar o movimento para o remate, ou no corte de bola. O atleta de karaté fez o entorse no momento de receção ao solo após um salto.

Foram diagnosticadas várias patologias, de carácter morfológico, funcional e postural, como também a nível dérmico e ungueal. Registaram-se 7 casos de heterometrias, sendo estas consideradas como alterações posturais, pois através da medição dos respetivos membros inferiores não se verificou diferença no seu tamanho. Quanto às alterações morfológicas do pé, registaram-se 10 atletas com o pé plano, 8 com o pé cavo, 4 com o pé hiperpronado e 6 com garra digital. Estas patologias correspondem a um total de 53%. Outras patologias foram diagnosticadas: limitação na flexão dorsal do *hallux*, *supraductus*, *genu valgum* e *recurvatum*, 1º raio plantarflexionado, tibias varas e *hallux abductus valgus* (joanete). Quanto às dermatopatias, registaram-se 2 atletas com hiperhidroses; 2 com flictenas; 2 com hiperqueratose plantares a nível do 1º dedo e 1º metatarso; 2 com pé de atleta e 3 casos com hematoma subungueal e dérmico.

Em 11 atletas observados, não se registou qualquer tipo de patologia de significado clínico relevante, representando 21%.

Quanto à fórmula digital e metatarsal dos atletas, em ambos os sexos predominou o pé quadrado e o *index plus minus* respetivamente. Nas raparigas, 4 apresentavam pé quadrado como fórmula digital e 5 com *index plus minus* como fórmula metatarsal, correspondendo a 44% e 56% respetivamente. Seguido o pé grego com 33% e 22% com pé egípcio. Com 22% ambas as fórmulas metatarsais de *index plus* e *index minus*.

Fórmula Digital



Gráfico 7: Fórmula digital nas raparigas.

Dos 53 rapazes observados, não foi efetuado o registo da sua respetiva fórmula digital e metatarsal a 5 atletas, apenas existindo registo de 48. Registaram-se no sexo masculino, 25 atletas com o pé quadrado e 25 com a fórmula metatarsal de *índex plus minus*, correspondendo a uma percentagem de 52%. O pé grego ocupou o 2º lugar com 25% e por último o pé egípcio, com 21%. Quanto à fórmula metatarsal segue-se em 2º lugar o *índex plus* com 29% e o *índex minus* com 17%.

Tabela 2: Fórmula metatarsal em ambos os sexos.

Fórmula metatarsal	Sexo	
	Rapazes	Raparigas
Index plus	14	2
Index minus	8	2
Index plus minus	25	5
Total	47	9

Apenas 1 atleta, que corresponde a 2% do total dos atletas observados, apresentava uma diferença na fórmula digital e metatarsal em ambos os pés. Ou seja, no pé esquerdo, apresentava um pé grego com um *índex plus* e no pé direito pé quadrado com *índex plus minus*.

Relativamente ao IMC, de todos os atletas observados, 10 rapazes apresentavam excesso de peso para a idade, sendo o seu IMC superior a 25 kg/m². Nas raparigas não se registaram valores que indicavam excesso de peso.

4 Discussão dos resultados

O objetivo do presente trabalho foi examinar quais as lesões mais frequentes em crianças e jovens atletas, em função das diferentes modalidades desportivas que praticavam, assim como estudar as alterações durante a marcha e quais as variáveis biomecânicas alteradas, com o recurso de uma plataforma de pressões, que nunca esteve disponível nos centros de estágio. Neste contexto apenas foi observada a pressão plantar em estática através do podoscópio. Também teve como objetivo observar quais as alterações / patologias de todos os atletas e aconselhar um tratamento para melhorar a sua condição podológica.

De acordo com o material disponibilizado e através da observação clínica, foi possível constatar que as patologias mais frequentes ocorrem em desportos multidirecionais, destacando-se o futebol como o mais “agressivo” para o pé do atleta.

Dos atletas observados, o futebol é o desporto mais praticado entre os rapazes e o karaté entre as raparigas. Tal como foi descrito no capítulo da revisão da literatura, as lesões desportivas mais frequentes nas mais diversas modalidades são as de origem ligamentosa sendo a mais frequente o entorse. Constatou-se no presente estudo que a maior percentagem das lesões desportivas ocorreu no futebol e que das 15 lesões dos atletas do sexo masculino 8 sofreram entorses, em que num dos casos foi considerado grave ou de grau III, levando à suspensão do atleta na prática da sua atividade física por um período de 3 semanas. Também se registaram alguns estiramentos ligamentosos, sendo esta lesão muito frequente entre os atletas. As fraturas ósseas não são muito frequentes, e no presente trabalho apenas se registou um caso, por essa razão não apresenta grande relevância estatística.

Quanto à forma como ocorrem a maioria das lesões desportivas, e de acordo com os registos da literatura, estas normalmente ocorrem em situações em que o membro inferior é solicitado para situações ou gestos desportivos que exigem um esforço e/ou uma carga acrescida do mesmo. Confirmou-se neste trabalho que a maioria das lesões desportivas que se registaram nomeadamente no futebol desencadeou-se em situações agressivas de remate ou corte da bola.

É de grande significado clínico a prevalência das alterações morfológicas do pé nos atletas do sexo masculino, correspondendo a 53% das patologias, sendo o pé plano a

patologia com maior relevância. Nas raparigas também o pé plano ocupou o 1º lugar nas alterações morfológicas.

As alterações dérmicas também muito frequentes em desportistas ocuparam cerca de 21% das alterações com relevância clínica. 11 Rapazes apresentavam lesões dérmicas. Relativamente à fórmula digital o pé quadrado foi a mais registada e a fórmula metatarsal com maior número foi a do tipo *index plus minus*. Tanto no grupo dos rapazes como no das raparigas registou-se maioritariamente pé quadrado e *index plus minus*.

5 Conclusões

Terminado todo o processo de avaliação clínica e recolha dos dados fornecidos, a análise e reflexão sobre os resultados obtidos a partir da avaliação podológica nas mais diversas componentes exploratórias conclui-se que o futebol é o desporto preferido na maioria dos atletas do sexo masculino e que nas raparigas é o karaté; que as lesões desportivas mais frequentes são os entorses e que ocorrem maioritariamente no futebol. Quanto às alterações morfológicas do pé tanto nos rapazes como nas raparigas o pé plano predomina neste grupo de patologias podológicas.

Perante este cenário podológico o Podologista poderá intervir com sucesso nas patologias, lesões ou alterações do pé do atleta de forma a prevenir e tratar estas e outras deformidades de forma a promover uma maior capacidade funcional e noutros casos aumentar a performance dos atletas. Este trabalho, não passou apenas de uma recolha de dados clínicos, apesar de a todos os atletas ter sido atribuído um diagnóstico clínico, com a respetiva orientação de tratamento. Como Podologista sinto uma enorme frustração por não ter concluído o meu objetivo na qualidade de profissional de saúde e principalmente quando a maior parte dos pais dos atletas mostraram total interesse em prosseguir com o tratamento que por mim lhes foi proposto. Muitos obstáculos foram aparecendo durante o período de estágio, e a grande maioria intransponíveis. O aspeto positivo apesar de todas as vicissitudes encontradas durante este período de contacto com os jovens atletas, foi o facto de ter percebido que realmente tanto os jovens como os seus pais admitem e reconhecem que uma boa condição podológica é fundamental para a sua qualidade enquanto atletas. Este estágio veio comprovar a importância da podologia como uma das valências médicas que deverão integrar na equipa multidisciplinar de um atleta. Apesar de tudo quero acrescentar que sinto um enorme orgulho por fazer parte desse maravilhoso mundo que é o pé.

6 Referências bibliográficas

- Amadio, A., Costa, P., Sacco, I., Serrão, J., Araujo, R., Mochizuki, L., and Duarte M. "Introdução à Biomecânica para Análise do Movimento Humano: Descrição e Aplicação dos Métodos de Medição." Revista Brasileira de Fisioterapia.
- Association, B. M. (2005). "Preventing childhood obesity." London: BMA.
- Bahr, A. and Sherry, I. (2003) "Biomecânica da marcha." Biomecânica do sistema músculo-esquelético. Rio de Janeiro: 379-396.
- Barela, A. (2005). "Análise biomecânica do andar de adultos e idosos nos ambientes aquático e terrestre." Revista Educação Física e Esporte.
- Bouchard, C., Shephard, R. and Stephens, T. (1994) "Physical activity, fitness, and health: international proceedings and consensus statement." Champaign: Human Kinetics.
- Brody, D. (1982) "Techniques in the evaluation and treatment of the injured runner." Orthop Clinical North American: **13**: 542-558.
- Brooks, J. and Fuller, C. (2006). "The influence of methodological issues on the results and conclusions from epidemiological studies of sports injuries - illustrative examples." Sports Medicine: **36**(6): 459-472.
- Caine, D., Caine, C. and Lindener, K. (1996). "Epidemiology of sports injuries." Ed. Champaign: Human Kinetics.
- Capozzo, A. (1984) "Gait analysis methodology." Human Movement Science: **3**: 27-50.
- Caspersen, C., Powell, K. and Christenson, G. (1985) "Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research." Public health reports **100**(2): 126-131.
- Cole, T. (2000) "Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey." British Medical Journal.
- Fong, D., Hong, Y., Chan, L., Yung, P. and Chan, K. (2007) "A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports." Sports Medicine: **37**: 73-94.
- Fuente, J. (2003) "Podologia general y biomecánica." Ed. Masson.
- Fuente, J. (2005) "Podologia deportiva." Ed. Masson.

- Hamill, J., Knutzen, K. (1999). "Bases biomecânicas do movimento humano." Ed. Manole.
- Hoppenfeld, S. (1990) "Exame clinique des membres e du rachis." Ed. Masson.
- Larish, D., Martin, P. and Mungiole, M. (1988) "Characteristic patterns of gait in the health old." In J. A. Joseph Ed.: **515**: 18-32.
- Lopes, V. and Maia, J. (2004). "Aptidão física associada à saúde da população escolar (6 a 10 anos de idade) do Arquipélago dos Açores, Portugal." Revista Brasileira Cioneantropometria Desempenho Humumano: **6(2)**: 7-16.
- McCann, S. (2005). "Where have all the hours gone? Media entertainment and physical activity." Well Spring: **16(2)**.
- McIntosh, A. (2005) "Risk compensation, motivation, injuries, and biomechanics in competitive sport." Br J Sports Med: **3**: 2-3.
- Mota, J. and Sallis, J. (2002) "Actividade física e saúde: factores de influência da actividade física nas crianças e nos adolescentes." Porto: Campo das Letras.
- Nigg, B. and Herzog, N. (2007). "Biomechanics of the muscle-skeletal system." Wiley 3rd Ed.
- Norkin, C. (1993). "Análise da marcha. Fisioterapia: avaliação e tratamento." Editora Manole. São Paulo: 225-240.
- Norkin, C. (2004) "Análise da marcha. Fisioterapia: avaliação e tratamento." Ed. Manole 257-307.
- Norkin, C. and Levangie, K. (1992) "Joint structure and function. A comprehensive analysis." Library of Congress EUA.
- Nunes, L. (1999) "A prescrição da actividade física." Editorial Caminho, SA Lisboa.
- OMS and J. WHO/FAO. (2002) "Expert consultation diet, nutrition and the prevention of chronic diseases." Geneva: World Health Organization, Switzerland.
- Perry, J. (2005) "Análise da marcha: marcha normal." Ed. Manole, São Paulo.
- Romei, M., Galli, M., Motta, F. and Schwartz, M M C. (2004) "Use of the normalcy index for the evaluation of gait pathology." Gait & Posture **19**: 85-90.
- Saad, M. (1997) "Considerações sobre a marcha patológica. Análise da marcha." Editorial Lemos.

Smith, W., Walter, J. and Bailey, M. (1985) "Effects of insoles in coast guard basic training footwear." Journal of the American Podiatric Medical Association **75**: 644-647.

Whitle, M. (2007) "Gait analysis: an introduction." Butherworth Heinemann 4th Ed.

Winter, D. (1991) "The biomechanics and motor contro of human gait: normal, elderly and pathological." Waterloo 2nd ed.

Anexos

Anexo I – Relatório Podológico – Desportivo



Relatório Podológico-Desportivo

Proc.nº _____ Data: ____/____/____

Nome _____

Data de Nasc ____/____/____ Idade _____ Sexo: Masculino Feminino

Modalidade desportiva: _____ Amador Profissional Lazer

Posição: _____ Anos de prática desportiva: _____

Horas de treino/jogo semanais _____ Tempo médio de competição _____

Peso: ____kg Estatura: ____cm Tamanho Pé: ____ Tamanho Calçado: ____

Tipo de Calçado: _____ Forma de ajustamento: _____

Tipo de meias: _____ Nº de pares: ____ Ligaduras funcionais: _____

Piso: _____

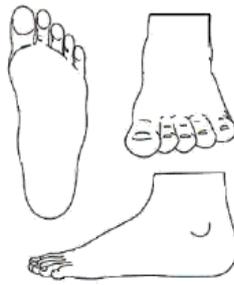
Antecedentes lesionais	MI Esq	MI dir	Gravidade	Dias paragem desportiva	Tratamento	Gesto técnico	Momento Treino/Jogo

Medidas preventivas adoptadas: _____

Morfologia Digital: Pé Egípcio E D Pé Quadrado E D Pé Grego E D

Morfologia Mett: Índex Plus E D Índex Plus Minus E D Índex Minus E D

Queratopatias Dermatopatias Onicopatias



Assimetrias/Dismetrias Confirmado com Rx

Comprimento MI esq _____ MI dir _____ Diferença _____

Perímetros Coxa esq _____ Coxa dir _____

Perna esq _____ Perna dir _____

Pé esq _____ Pé dir _____



Avaliação articular: _____

Avaliação muscular: _____

Avaliação vascular: _____

Avaliação sensibilidade / reflexos: _____

Tipo de Pé: Pé Normal E__ D__ Pé Plano E__ D__ Pé Cavo E__ D__

Desvio do calcanhar: Neutro E__ D__ Valgo E__ D__ Varo E__ D__

Diferencial do escafoide: Sedest E__ D__ Biped E__ D__ Dif E__ D__

Impressão Plantar: Simétrica Assimétrica

Avaliação dinâmica: _____

Exames complementares: _____

Diagnóstico: _____

Tratamento aconselhado: Ortopodologia Quiropodologia Outro _____
